



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 55 344.0

**Anmeldetag:** 27. November 2002

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

**Bezeichnung:** Fördersystem für Güter, insbesondere  
Behälter für Gepäckstücke, und Steuerverfahren  
für das Fördersystem

**IPC:** B 65 G 43/10

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 6. November 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trademark Office.

Kahle

## Beschreibung

Fördersystem für Güter, insbesondere Behälter für  
Gepäckstücke, und Steuerverfahren für das Fördersystem

5

Die Erfindung betrifft ein Fördersystem für Güter,  
insbesondere Behälter für Gepäckstücke, gemäß dem Oberbegriff  
des Anspruchs 1 und ein Steuerverfahren für das Fördersystem  
gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

10



Bekannt sind Fördersysteme für Güter mit zwei oder mehreren  
Förderern, die übereinander in vertikal beabstandeten Ebenen  
angeordnet sind und zur Überbrückung des Abstands einen Lift  
verwenden, der einen horizontalen Liftförderer aufweist,  
welcher auf jeder Ebene mit dem zu dieser Ebene gehörenden  
Förderer eine Förderstrecke bildet. Die Güter werden in  
Förderrichtung der Förderstrecke entweder vom Liftförderer an  
den Förderer der Ebene übergeben oder umgekehrt von diesem  
übernommen. Eine Steuerung sorgt für eine störungsfreie  
Beförderung der Güter, wobei die Förderer erst gestartet  
werden, wenn der Liftförderer bezogen auf die jeweilige Ebene  
seine Endstellung erreicht hat.

15

20



Der Nachteil der bekannten Fördersysteme besteht darin, dass  
der Güterfluss durch den Lift verringert ist.

35

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fördersystem und ein  
zugehöriges Steuerverfahren für Güter anzugeben, welches  
einen hohen Güterdurchsatz aufweist.

30

Die Lösung dieser Aufgabe ist bezogen auf das Fördersystem  
durch die im Anspruch 1 und bezogen auf das Verfahren für das  
Fördersystem durch die im Anspruch 9 angegebenen Merkmale  
gegeben. Durch die kennzeichnenden Merkmale der  
Unteransprüche ist das Fördersystem in vorteilhafter Weise  
weiter ausgestaltet.

35

Die Lösung sieht bezogen auf das Fördersystem vor, dass die Steuerung Signalisierungen umfasst, welche jeder Ebenen jeweils zugeordnet sind und welche anzeigen, dass der Lift  
5 eine Vorposition der Ebene erreicht hat, die obere Vorposition wenn der Lift von oben kommend und die untere wenn er von unten kommend die Ebene anfährt. Die Güterbeförderung wird also nicht erst bei Erreichen der entgültigen Position, sondern bei Passieren der Vorposition  
10 ausgelöst.

Bei einem kostengünstigen Fördersystem sind die Förderer und der Liftförderer jeweils von einem Antriebsmotor angetriebene endlosumlaufende Förderbänder.

15

Im einfachsten Falle sind die Signalisierungen als Sensoren ausgebildet, deren Überfahren signalisiert wird.

Kostengünstige Ausführungsformen der Sensoren sind  
20 Lichtschranken, Lichttaster, induktive Sensoren, mechanische Schalter oder Ultraschallsensoren.

Ein höherer Güterdurchsatz wird erreicht, wenn die Beförderung der Güter bei Erreichen der Vorpositionen  
● 5 gestartet wird.

Ein höherer Durchsatz kann insbesondere erzielt werden, wenn zur Beförderung der Güter bei Erreichen der oberen Vorposition der als Abförderer arbeitende Förderer der  
30 Förderstrecke und bei Erreichen der unteren Vorposition der als Zuförderer arbeitende Förderer gestartet wird.

Je nach Geschwindigkeit des Lifts kann das Starten der Beförderung auch nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit  
35 erfolgen.

Dabei kann die Verzögerungszeit auch abhängig von der Anfahrgeschwindigkeit des Lifts gesteuert sein.

Die Lösung sieht bezogen auf das Verfahren für das  
5      Fördersystem vor, dass der Steuerung mittels den Ebenen  
jeweils zugeordneten Signalisierungen jeweils angezeigt wird,  
dass der Lift eine Vorposition einer der Ebenen erreicht hat,  
die obere Vorposition wenn der Lift von oben kommend und die  
untere wenn er von unten kommend die Ebene anfährt.

10

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung  
beschrieben.



Die einzige Figur zeigt ein Fördersystem in einer  
15      schematischen Darstellung. Es weist zwei als Bandförderer  
ausgebildete Förderer 1, 2 auf, die vertikal übereinander in  
beabstandeten Ebenen fest angeordnet sind. Bezogen auf die  
Figur ist rechts neben den beiden Förderern 1, 2 ein Lift 4  
mit einem ebenfalls als Förderband ausgebildeten Liftförderer  
20      5 angeordnet, der sich in der Figur in einer oberen  
Vertikalposition 7, hier der oberen Endposition, befindet,  
welche durch eine durchgehende Linie dargestellt ist. Der  
Lift 4 ist zusammen mit dem Förderer 5 vertikal nach unten in  
eine untere Vertikalposition 8, hier der unteren Endposition,  
25      verfahrbar, was der Doppelpfeil 6 anzeigt.



Selbstverständlich können die beiden Förderer 1, 2 in den  
beabstandeten Ebenen auch zueinander versetzt angeordnet  
sein. Dabei wird die Förderrichtung beibehalten; der  
30      Liftförderer 5 muss nicht reversieren.

Eine nicht gezeigte Steuerung steuert das Verfahren des Lifts  
4 zu einer der vorgegebenen Vertikalpositionen 7, 8.

35      In der oberen und unteren Vertikalposition 7, 8 bildet der  
Liftförderer 5 mit dem Förderer 1 bzw. 2 eine Förderstrecke,  
so dass in Förderrichtung jeweils Güter von dem einen

Förderer 1, 2, 5 auf den anderen Förderer 1 bzw. 2 bzw. 5 übergeben werden können.

In der Figur bildet der Liftförderer 5 mit dem Förderer 1 in  
5 der oberen Vertikalposition 7 eine Förderstrecke, wobei ein  
Behälter 3 gerade auf den Liftförderer 5 des Lifts 4  
befördert wird, wozu sich die beiden Förderer 1, 5 mit  
annähernd gleicher Geschwindigkeit bewegen. Die  
Bewegungsrichtung des Behälters 3 ist durch den Pfeil 6a  
10 angezeigt.

Beim Anfahren der oberen Vertikalposition 7 aus der unteren  
Vertikalposition 8 passiert der Lift 4 eine zur oberen  
Vertikalposition 7 gehörende Signalisierung 9 in Form einer  
15 Lichtschranke, die sich in einer unteren Vorposition 11 vor  
der Vertikalposition 7 befindet. Dabei kann es sich bei der  
Lichtschranke auch um einen Lichttaster, einen induktiven  
Sensor, einen mechanischen Schalter, einen Ultraschallsensor  
und dergleichen handeln. Die Signalisierung 9 startet dann  
20 über die Steuerung sofort oder nach einer vorgegebenen  
Wartezeit den Förderer 1. Das Beschleunigen des Behälters 3  
erfolgt auf diese Weise bereits bevor der Lift 4 seine  
Vertikalposition 7 erreicht. Der Behälter 3 kann so ohne  
Zeitverzögerung übernommen werden, wenn sich der Lift 4 in  
seiner Vertikalposition 7 befindet.

Genauso kann der den Behälter 3 in horizontaler Richtung  
bewegende Liftförderer 5 angehalten werden, während der Lift  
4 bereits nach unten zu fahren beginnt.

30

Beim Anfahren der unteren Vertikalposition 8 passiert der  
Lift 4 die obere Vorposition 11a und damit die Signalisierung  
10. Daraufhin wird der Liftförderer 5 gestartet, so dass die  
Übergabe des Behälters 3 beim Erreichen der unteren  
35 Vertikalposition 8 bereits in vollem Gange ist.

Die Steuerung der Förderer 1, 2, 5 erfolgt so, dass der Behälter 3 - während der Lift 4 seine jeweilige Vertikalposition 7, 8 erreicht - bereits mit der vorgesehenen Geschwindigkeit von dem jeweiligen Förderer 1, 2 oder 5  
5 übergeben wird.

Bei mehr als zwei Ebenen umfasst jede Ebene, die von oben und unten angefahren werden kann, eine obere und eine untere Vorposition 11, 11a, wobei die zugehörigen Signalisierungen  
10 9, 10 das Erreichen der oberen Vorposition 11a nur signalisieren, wenn der Lift 4 von oben kommt, und das der unteren 11 nur, wenn er von unten kommt.

Zur Erhöhung der Sicherheit sind die beiden Sperren 12  
15 vorgesehen, die durch den Lift 4 betätigt werden.

## Patentansprüche

1. Förderersystem für Güter, insbesondere Behälter (3) für  
Gepäckstücke,  
5 mit zumindest zwei Förderern (1, 2), die in vertikal  
beabstandeten Ebenen angeordnet sind,  
mit einem vertikal verfahrbaren Lift (4) mit einem  
Liftförderer (5), der in einer unteren Vertikalposition (8)  
mit dem unteren Förderer (2) und in einer oberen  
10 Vertikalposition (7) mit dem oberen Förderer (1) jeweils eine  
Förderstrecke bildet, auf der die Güter in Förderrichtung von  
einem Förderer (1, 2, 5) auf den anderen Förderer (1, 2, 5)  
übergeben werden, und  
mit einer Steuerung, welche die Beförderung der Güter von dem  
15 und auf den Liftförderer (5) in Abhängigkeit von der  
Vertikalposition (7, 8) des Lifts (4) steuert,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Steuerung Signalisierungen (9, 10) umfasst, welche  
den Ebenen jeweils zugeordnet sind und welche anzeigen, dass  
20 der Lift (4) eine Vorposition (11, 11a) der Ebene erreicht  
hat, die obere Vorposition (11a) wenn der Lift (4) von oben  
kommend und die untere (11) wenn er von unten kommend die  
Ebene anfährt.
2. Förderersystem nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Förderer (1, 2) und der Liftförderer (5) jeweils von  
einem Antriebsmotor angetriebene endlos umlaufende  
Förderbänder sind.
- 30 3. Förderersystem nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Signalisierungen (9, 10) als Sensoren ausgebildet  
sind.

4. Förderersystem nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Sensoren als Lichtschranken, Lichttaster, induktive  
Sensoren oder Ultraschallsensoren ausgebildet sind.

5

5. Förderersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Beförderung der Güter bei Erreichen der  
Vorpositionen (11, 11a) gestartet wird.

10

6. Förderersystem nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Beförderung der Güter bei Erreichen der oberen  
Vorposition (11a) der als Abförderer arbeitende Förderer (1,  
2) der Förderstrecke und bei Erreichen der unteren  
Vorposition (11a) der als Zuförderer arbeitende Förderer (1,  
2) gestartet wird.

20

7. Förderersystem nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Starten der Beförderung nach einer vorgegebenen  
Verzögerungszeit erfolgt.

25

8. Förderersystem nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verzögerungszeit abhängig ist von der  
Anfahrgeschwindigkeit des Lifts.

30

9. Verfahren zur Förderung von Gütern, insbesondere Behälter  
(3) für Gepäckstücke,  
für ein Förderersystem  
mit zumindest zwei Förderern (1, 2), die in vertikal  
beabstandeten Ebenen angeordnet sind,  
mit einem vertikal verfahrbaren Lift (4) mit einem  
Liftförderer (5), der in einer unteren Vertikalposition (8)  
mit dem unteren Förderer (2) und in einer oberen  
Vertikalposition (7) mit dem oberen Förderer (1) jeweils eine

35



Förderstrecke bildet, auf der die Güter in Förderrichtung von einem Förderer (1, 2, 5) auf den anderen Förderer (1, 2, 5) übergeben werden, und

5 mit einer Steuerung, welche die Beförderung der Güter von dem und auf den Liftförderer (5) in Abhängigkeit von der Vertikalposition (7, 8) des Lifts (4) steuert,

dadurch gekennzeichnet,

10 dass der Steuerung mittels den Ebenen jeweils zugeordneten Signalisierungen (9, 10) jeweils angezeigt wird, dass der Lift (4) eine Vorposition (11, 11a) einer der Ebenen erreicht hat, die obere Vorposition (11a) wenn der Lift (4) von oben kommend und die untere (11) wenn er von unten kommend die Ebene anfährt.

## Zusammenfassung

Fördersystem für Güter, insbesondere Behälter (3) für  
Gepäckstücke

5

Die Erfindung betrifft ein ein zugehöriges Steuerverfahren  
umfassendes Förderersystem für Güter, insbesondere Behälter  
(3) für Gepäckstücke, mit zumindest zwei Förderern (1, 2),  
die in vertikal beabstandeten Ebenen angeordnet sind, mit  
10 einem vertikal verfahrbaren Lift (4) mit einem Liftförderer  
(5), der in einer unteren Vertikalposition (8) mit dem  
unteren Förderer (2) und in einer oberen Vertikalposition (7)  
mit dem oberen Förderer (1) jeweils eine Förderstrecke  
bildet, auf der die Güter in Förderrichtung von einem  
15 Förderer (1, 2, 5) auf den anderen Förderer (1, 2, 5)  
übergeben werden, und mit einer Steuerung, welche die  
Beförderung der Güter von dem und auf den Liftförderer (5) in  
Abhängigkeit von der Vertikalposition (7, 8) des Lifts (4)  
steuert. Um einen hohen Güterdurchsatz zu erzielen, wird  
20 vorgeschlagen, dass die Steuerung Signalisierungen (9, 10)  
umfasst, welche den Ebenen jeweils zugeordnet sind und welche  
anzeigen, dass der Lift (4) eine Vorposition (11, 11a) der  
Ebene erreicht hat, die obere Vorposition (11a) wenn der Lift  
(4) von oben kommend und die untere (11) wenn er von unten  
5 kommend die Ebene anfährt.

Hierzu die einzige Figur

